Дискретная математика Агадилова Малика P3133

Вариант № 7

*Алгоритм, использующий упорядочивание вершин*

| V/V | e1 | e2 | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| e1 | 0 | 1 | 4 |  | 3 |  | 1 | 1 |  |  | 3 | 3 |
| e2 | 1 | 0 | 1 | 4 |  |  |  | 2 |  |  |  | 4 |
| e3 | 4 | 1 | 0 |  | 3 |  | 1 | 2 | 3 | 1 |  | 2 |
| e4 |  | 4 |  | 0 |  | 3 |  | 2 | 3 |  | 1 |  |
| e5 | 3 |  | 3 |  | 0 |  |  |  | 2 |  | 4 |  |
| e6 |  |  |  | 3 |  | 0 | 2 | 3 | 3 |  |  |  |
| e7 | 1 |  | 1 |  |  | 2 | 0 |  | 3 |  |  | 4 |
| e8 | 1 | 2 | 2 | 2 |  | 3 |  | 0 |  |  |  |  |
| e9 |  |  | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 |  | 0 |  |  | 4 |
| e10 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 0 | 3 | 3 |
| e11 | 3 |  |  | 1 | 4 |  |  |  |  | 3 | 0 | 2 |
| e12 | 3 | 4 | 2 |  |  |  | 4 |  | 4 | 3 | 2 | 0 |

1. *Положить в j = 1;*
2. *В матрице R подсчитываем число ненулевых элементов ri;*

| V/V | e1 | e2 | e3 | e4 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | ri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| e1 | 0 | 1 | 1 |  | 1 |  | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 7 |
| e2 | 1 | 0 | 1 | 1 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 | 5 |
| e3 | 1 | 1 | 0 |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 | 8 |
| e4 |  | 1 |  | 0 |  | 1 |  | 1 | 1 |  | 1 |  | 5 |
| e5 | 1 |  | 1 |  | 0 |  |  |  | 1 |  | 1 |  | 4 |
| e6 |  |  |  | 1 |  | 0 | 1 | 1 | 1 |  |  |  | 4 |
| e7 | 1 |  | 1 |  |  | 1 | 0 |  | 1 |  |  | 1 | 5 |
| e8 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 1 |  | 0 |  |  |  |  | 5 |
| e9 |  |  | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |  | 0 |  |  | 1 | 6 |
| e10 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 1 | 3 |
| e11 | 1 |  |  | 1 | 1 |  |  |  |  | 1 | 0 | 1 | 5 |
| e12 | 1 | 1 | 1 |  |  |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 |

*3.Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri:*

*e3, e1, e12, e9, e2, e4, e7, e8, e11, e5, e6, e10.*

*4. Красим в первый цвет вершины e3, e4. Все остальные вершины им смежны.*

*5. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e3, e4.*

*Положим j = j + 1 = 2.*

| V/V | e1 | e2 | e5 | e6 | e7 | e8 | e9 | e10 | e11 | e12 | ri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| e1 | 0 | 1 | 1 |  | 1 | 1 |  |  | 1 | 1 | 6 |
| e2 | 1 | 0 |  |  |  | 1 |  |  |  | 1 | 3 |
| e5 | 1 |  | 0 |  |  |  | 1 |  | 1 |  | 3 |
| e6 |  |  |  | 0 | 1 | 1 | 1 |  |  |  | 3 |
| e7 | 1 |  |  | 1 | 0 |  | 1 |  |  | 1 | 4 |
| e8 | 1 | 1 |  | 1 |  | 0 |  |  |  |  | 3 |
| e9 |  |  | 1 | 1 | 1 |  | 0 |  |  | 1 | 4 |
| e10 |  |  |  |  |  |  |  | 0 | 1 | 1 | 2 |
| e11 | 1 |  | 1 |  |  |  |  | 1 | 0 | 1 | 4 |
| e12 | 1 | 1 |  |  | 1 |  | 1 | 1 | 1 | 0 | 6 |

*6. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri:*

*e1, e12, e7, e9, e11, e2, e5, e6, e8, e10*

*7. Красим во второй цвет вершины e1, e9 и e10. Все остальные вершины им смежны.*

*​​8. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e1, e9 и e10.*

*Положим j = j + 1 = 3.*

| V/V | e2 | e5 | e6 | e7 | e8 | e11 | e12 | ri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| e2 | 0 |  |  |  | 1 |  | 1 | 2 |
| e5 |  | 0 |  |  |  | 1 |  | 1 |
| e6 |  |  | 0 | 1 | 1 |  |  | 2 |
| e7 |  |  | 1 | 0 |  |  | 1 | 2 |
| e8 | 1 |  | 1 |  | 0 |  |  | 2 |
| e11 |  | 1 |  |  |  | 0 | 1 | 2 |
| e12 | 1 |  |  | 1 |  | 1 | 0 | 3 |

*9. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri:*

*e12, e2, e6, e7, e8, e11, e5*

*10. Красим во третий цвет вершины e12, e6 и e5. Все остальные вершины им смежны.*

*11. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e12, e6 и e5.*

*Положим j = j + 1 = 4.*

| V/V | e2 | e7 | e8 | e11 | ri |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| e2 | 0 |  | 1 |  | 1 |
| e7 |  | 0 |  |  | 0 |
| e8 | 1 |  | 0 |  | 1 |
| e11 |  |  |  | 0 | 0 |

*12. Упорядочим вершины графа в порядке не возрастания ri:*

*e2, e8, e7, e11*

*13. Красим во четвертый цвет вершины e2, e7 и e11. Все остальные вершины им смежны.*

*14. Остались неокрашенные вершины, поэтому удалим из матрицы R строки и столбцы, соответствующие вершинам e2, e7 и e11.*

*Положим j = j + 1 = 5.*

*15. В пятый окрашиваем вершину e8.*